

*Библиографический список*

1. Сысоева М.А., Носов А.И. Получение водных экстрактов трутовых грибов // Бутлеровские сообщения. 2012. Т. 30. № 4. С. 147–152.
2. Щеголев А.А., Шубина Н.В. Технология получения фармацевтических препаратов растительного происхождения: учеб. пособие. Екатеринбург: УГЛТУ, 2014. 31 с.
3. Щеголев А. А., Ларионов Л.П. Клинические и доклинические исследования новых препаратов на основе березового гриба чаги // Клинические исследования лекарственных средств: матер. III междунар. конф. М., РАМН, 2003. С. 492–493.

УДК 630\*231.3

*А.С. Оплетев, У.С. Шарова*  
(A.S. Opletaev, U.S. Sharova)

*Уральский государственный лесотехнический университет,  
Екатеринбург*

**ЛЕСОВОЗОБНОВЛЕНИЕ ЛИСТВЕННИЦЫ СУКАЧЕВА ПОСЛЕ СПЛОШНЫХ РУБОК  
НА ПЛОТНЫХ СИЛИКАТНЫХ ПОЧВООБРАЗУЮЩИХ ПОРОДАХ НА УРАЛЕ  
(REFORESTATION L. SUKACZEWII AFTER CLEARCUTS  
ON THICK SILICATE PARENT ROCKS URAL)**

*Представлены результаты изучения процесса естественного лесовозобновления лиственницы Сукачева после сплошных рубок на плотных силикатных почвообразующих породах на Урале. Оценено возобновление под пологом леса, количество всходов и самосева в бороздах и между ними.*

*The article presents the results of studying the natural regeneration of Sukachev larch clearcuts on solid silicate parent rocks in the Urals. The estimation of renewal under the forest canopy, the number of seedlings and self-sowing in the furrows between them.*

**Введение**

Лиственница Сукачева является ценной и высокопродуктивной породой-лесообразователем [1]. На Урале лиственница редко формирует чистые по составу насаждения, а после проведения сплошнолесосечных рубок добиться лиственничного возобновления крайне сложно. Однако на слабо задернелых почвах при грамотном содействии естественному возобновлению можно добиться успешного лесовозобновления лиственницы.

**Объекты и методика исследований**

Исследования проводились в квартале 147 выдел 7 Красногвардейского участкового лесничества Егоршинского лесничества. По схеме лесорастительного районирования Б.П. Колесникова [2], район исследований относится к зауральской холмисто-предгорной провинции, южно-таежному лесорастительному округу.

Объектом исследований является вырубка 2012 г. (рис. 1).

Исследования осуществлялись по общеизвестной апробированной методике, основанной на закладке постоянных пробных площадей [3]. После сплошной рубки в качестве мероприятия по лесовосстановлению было проведено содействие естественному лесовозобновлению путем минерализации почвы плугом ПКЛ-70, а также частичное создание лесных культур путем посадки 2-летних сеянцев сосны обыкновенной. В 2013 г. часть вырубки была пройдена низовым

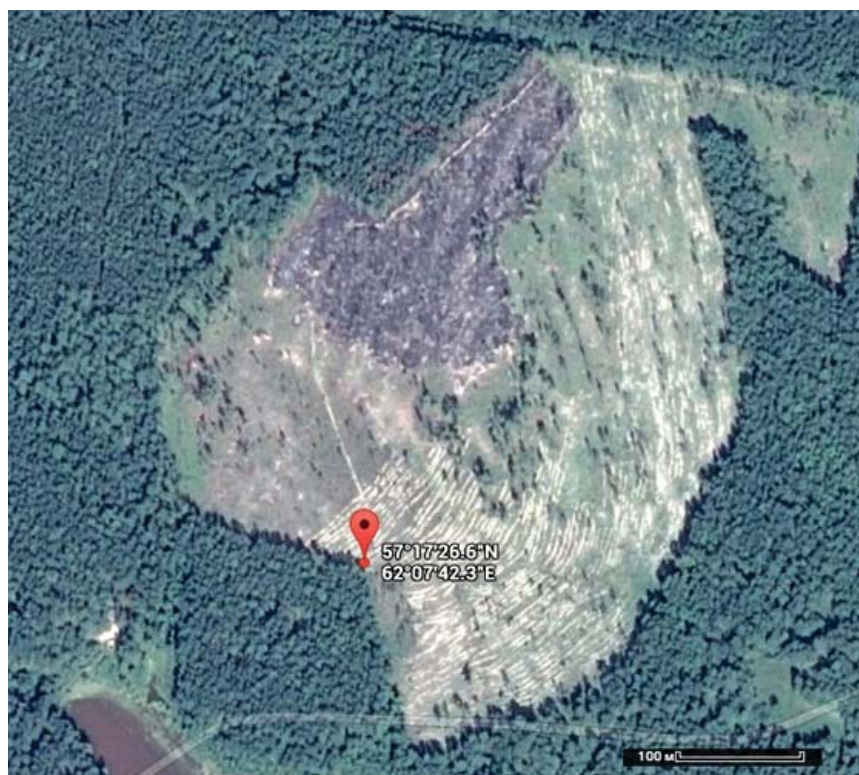


Рис. 1. Внешний вид изучаемой вырубki

устойчивым пожаром, и в 2014 г. были проведены работы по дополнению лесных культур и созданию новых в бульдозерные площадки шириной 2 м.

Отличительной особенностью изучаемого участка является почва. Последняя формируется на залежах плотной силикатной породы – опоки. Опока – это кремнистая микропористая осадочная порода [4]. Лесные почвы, сформированные на опоке, слабо развиты, мощность почвенного профиля не превышает 20–30 см. При содействии естественному лесовозобновлению путем минерализации почвы или создании лесных культур опока выходит на поверхность (рис. 2).



Рис. 2. Выход опоки на поверхность при обработке почвы

Целью наших исследований являлось изучение процесса естественного лесовозобновления лиственницы в указанных условиях местопроизрастания.

### Результаты и обсуждение

Через 2 года после мероприятий по содействию естественному лесовозобновлению на ис-

следуемом участке зафиксировано большое количество всходов и самосева лиственницы и сосны как в плужных бороздах, так и между ними. Максимальное количество самосева (30 тыс. шт. на 1 га) зафиксировано между бороздами на расстоянии 5 м от стены леса (таблица). Эти данные можно объяснить тем, что анализируемый участок был

пройден лесным пожаром, который уничтожил травянистую растительность и создал условия для прорастания семян и роста всходов. Разрастание травостоя протекает достаточно медленно, так как на этом участке почвы мелкие и каменистые, но является хорошим условием для роста самосева хвойных пород (рис. 3 и 4).

### Лесовозобновление на изучаемом участке

№	Порода	Количество, шт./га	Встречаемость, %	Примечание
1	Всходы и самосев в бороздах (ПКЛ-70)			
1.1	Л	21250	62,5	5 м от стены леса
	С	1875	18,8	
	9,2Л0,8С	23125	81,3	
1.2	Л	12942	76,4	25 м от стены леса
	С	588	5,88	
	9,6Л0,4С	13530	94,1	
1.3	Л	17333	66,7	50 м от стены леса
	Б	2667	20,0	
	8,7Л1,3Б	20000	73,3	
2	Всходы и самосев между бороздами			
2.1	Л	30000	60,0	5 м от стены леса
	С	667	6,7	
	9,8Л0,2С	30667	60,0	
2.2	Л	4705	23,5	25 м от стены леса
	10,0Л	4705	23,5	
2.3	Л	10667	40,0	50 м от стены леса
	Ос	2000	6,7	
	Б	1333	6,7	
	7,6Л1,4Ос1,0Б	14000	40,0	
3	Возобновление под пологом древостоя (контроль)			
3.1	С	3333	13,0	Более 1,5 м
	Ос	2000	13,0	0,5-1,5 м
	Л	667	6,7	Более 1,5 м
	Б	667	6,7	Более 1,5 м
	5С3Ос1Л1Б	6667	40,0	



Во всех вариантах, кроме контрольного, преобладающей породой в составе возобновления является лиственница Сукачева. Сосна, береза и осина представлены не более 14 % в составе.

В качестве контроля была выбрана примыкающая стена леса

составом 6С1ЛЗБ+С+Л, средний возраст 70 лет, тип леса сосняк травянистый.

Во всех вариантах максимальное количество самосева представлено лиственницей Сукачева (от 4705 до 30000 шт./га), в то время как преобладающей поро-

дой примыкающих насаждений является сосна. Лиственница представлена в количестве 10 % в составе древостоя и единичными перестойными деревьями, однако на данной пробной площади этих условий было достаточно для успешного возобновления лиственницы.

Оценивая общее количество всходов и самосева, можно отметить, что максимальное количество зафиксировано на расстоянии 5 м от стены леса (рис. 5). По мере удаления от источников семян количество возобновления снижается, особенно четко это прослеживается между бороздами (от 4 до 10 тыс. шт./га). Количество возобновления в бороздах снижается незначительно и составляет от 12 до 17 тыс. шт./га. Тот факт, что на расстоянии 50 м от стены леса количество возобновления больше, чем на расстоянии 25 м, можно объяснить тем, что на вырубке равномерно расположены оставленные семенные куртины и одиночные деревья лиственницы, которые и обеспечили налет семян на площадь.

Очень важным показателем при оценке успешности лесовосстановления является встречаемость. В результате исследований установлено, что при минерализации почвы зависимость этого показателя от удаления стены леса на расстояние до 50 м варьирует незначительно (от 62,5 до 76,4 %), в то время как между бороздами на удалении 25 и 50 м от стены леса встречаемость снижается и составляет 23,5 и 40 % соответственно (рис. 6).



Рис. 3. Всходы и самосев лиственницы в бороздах



Рис. 4. Всходы и самосев лиственницы между бороздами

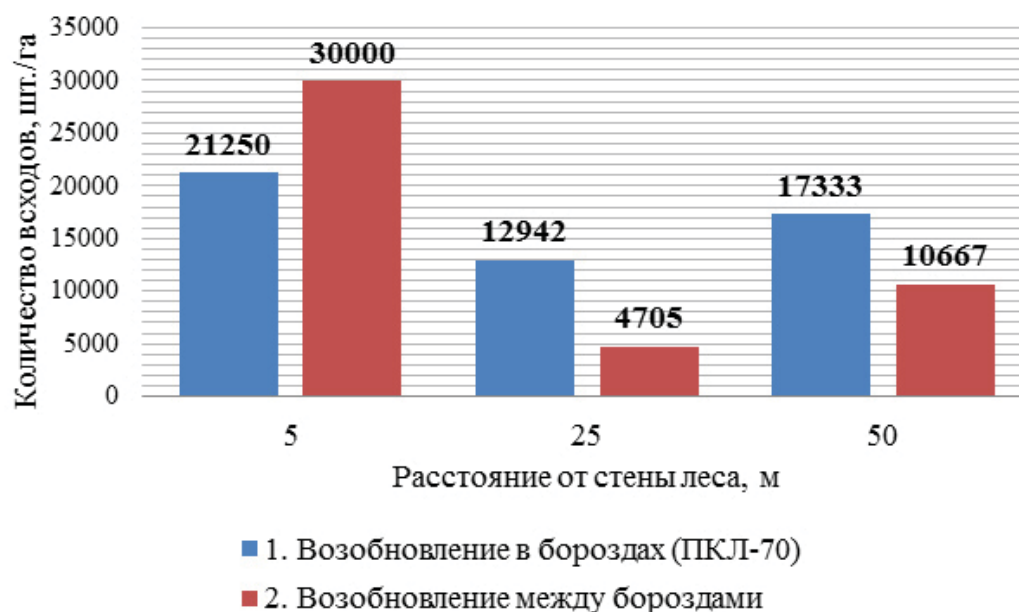


Рис. 5. Анализ возобновления лиственницы

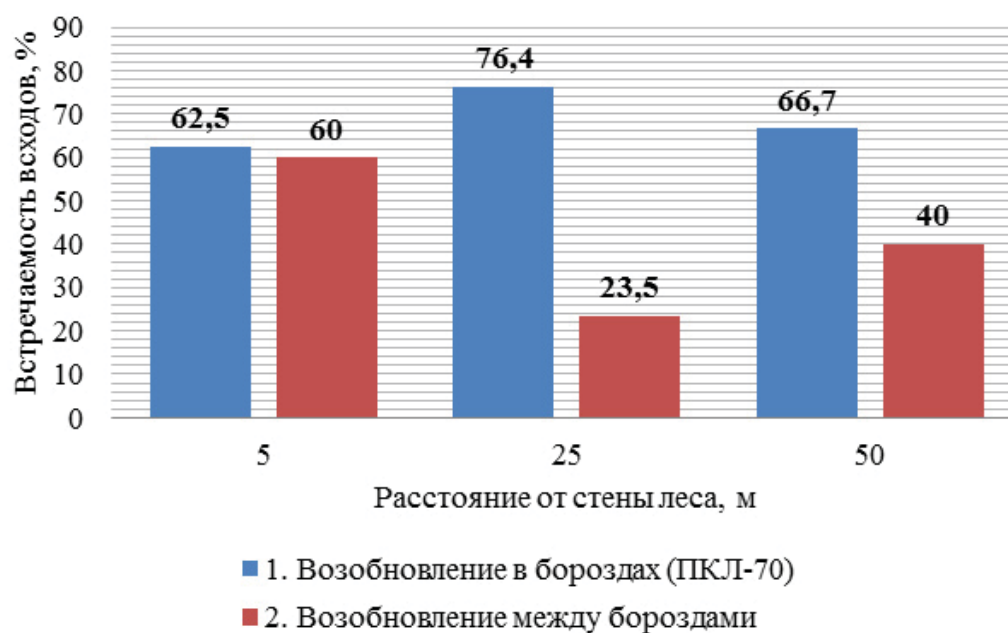


Рис. 6. Встречаемость всходов лиственницы

### Выводы

1. Доминантой в составе естественного лесовозобновления спустя 2 года после сплошной рубки в сосняке травянистом на плотных силикатных почвооб-

разующих породах является лиственница Сукачева.

2. Проведение минерализации почвы плугом ПКЛ 70 на плотных силикатных почвообразующих породах Егоршинского лес-

ничества является эффективным мероприятием, направленным на содействие естественному лесовозобновлению лиственницы Сукачева.

3. Максимальное количество всходов и самосева зафиксировано на расстоянии 5 м от стены леса. По мере удаления от источников семян количество возобновления снижается, особенно четко это прослежива-

ется между бороздами (от 4 до 10 тыс. шт./га). Количество возобновления в бороздах снижается незначительно и составляет от 12 до 17 тыс. шт./га.

4. При минерализации почвы встречаемость всходов и само-

сева в зависимости от удаления стены леса на расстояние до 50 м варьирует незначительно (от 62,5 до 76,4 %), в то время как между бороздами на удалении 25 и 50 м от стены леса встречаемость снижается и составляет 23,5 и 40 % соответственно.

#### Библиографический список

1. Оплетаев А.С., Залесов С.В. Рост и продуктивность лиственничников после рубок переформирования в березняках Урала // Аграрный вестник Урала. 2012. № 4 (96). С. 27–28.
2. Колесников Б.П., Зубарева Р.С., Смолоногов Е.П. Лесорастительные условия и типы лесов Свердловской области. Свердловск, 1973. 176 с.
3. Основы фитомониторинга: учеб. пособие / Н.П. Бунькова, С.В. Залесов, Е.А. Зотеева, А.Г. Магасумова. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. 88 с.
4. Болдырев В.А. Фитоиндикация почв и почвообразующих пород в лесах южной части Приволжской возвышенности // Вестник ТГУ. 2014. Т. 19. Вып. 5. С. 1254–1258.

УДК 615.014.2

*О.П. Певнева, А.А. Щеголев*  
(*O.P. Pevneva., A.A. Shchegolev*)

*Уральский государственный лесотехнический университет,*  
*Екатеринбург*

#### **ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ПРЕПАРАТА ЛЕЧЕБНОЙ КОСМЕТИКИ НА ОСНОВЕ КУЛЬТУРЫ РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК РОЗМАРИНА ОБЫКНОВЕННОГО (PROSPECTS OF ESTABLISHMENT OF MEDICAL COSMETICS BASED ON THE CULTURE OF PLANT CELLS ROSEMARY ORDINARY)**

*Была разработана косметическая композиция, которая содержит липофильный экстракт розмарина из культуры клеток. Новый состав косметического геля отличается повышенной устойчивостью к микробиологической порче. Субстанция углекислотного экстракта розмарина в составе циклодекстриновых капсул физиологически активна.*

*This study was developed by the cosmetic composition which contains lipophilic extract of Rosemary from cell culture. New cosmetic gel has a higher resistance to microbiological spoilage. The active substance of Rosemary extract carbon dioxide cyclodekstrine capsules has high Physiologically active.*

Природные ресурсы эфиромасличных растений не могут в полной мере обеспечить потребности косметологии в широком ассортименте эфирных масел. В связи с этим техно-

логия получения биомассы эфиромасличных растений на основе культуры клеток приобретает большое значение для производства косметических средств.

Антирадикальную активность в препаратах лечебной косметики проявляют антиоксиданты: каротиноиды, токоферолы, флавоноиды растительного и микробиологического происхождения.